

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

“สารเคมี” บุคคลทั่วไปซึ่งไม่มีพื้นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ มักนึกถึงสารพิษเป็นอันดับต้นๆ ความเชื่อผิดๆเช่นนี้กลับสวนทางกับความเป็นจริงโดยสิ้นเชิง เพราะสารเคมีที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือผ่านการสังเคราะห์ล้วนเป็นส่วนสำคัญในการสร้างสิ่งมีชีวิตอันเอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตอย่างมหาศาล

นอกเหนือจากสารเคมีตามธรรมชาติที่ให้ประโยชน์ด้านต่างๆแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังสามารถนำมาสังเคราะห์เพื่อให้เกิดสารชนิดใหม่ซึ่งให้คุณสมบัติพิเศษแตกต่างกันไป สามารถนำไปเพิ่มประสิทธิภาพให้กับวัตถุและพัฒนาเพื่อใช้ในการวิจัยขั้นสูงต่อไปได้ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553) การสังเคราะห์สารเคมีใหม่ๆ จึงมีความจำเป็นมากขึ้น เช่น การสังเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) เนื่องจากสารอนุมูลอิสระ (Free radical) เป็นสาเหตุให้เกิดโรคในร่างกาย เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง การเสื่อมของอวัยวะต่างๆ (วงศ์, 2553)

สารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) เป็นโมเลกุลของสารที่สามารถจับกับตัวรับ และสามารถยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของโมเลกุลสารอื่นได้ เนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชันในร่างกายสามารถให้ผลิตภัณฑ์เป็นสารอนุมูลอิสระ ซึ่งสารอนุมูลอิสระเหล่านี้จะเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่และทำลายเซลล์ของร่างกาย สารต้านอนุมูลอิสระจะเข้ายับยั้งปฏิกิริยาลูกโซ่เหล่านี้ด้วยการเข้าจับกับสารอนุมูลอิสระ และยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชัน (จักรพงษ์, 2553) สารต้านอนุมูลอิสระจึงถูกนำมาใช้เป็นส่วนผสมทั้งในสินค้าอุปโภคและสินค้าบริโภคหลายชนิด เช่น ใช้ป้องกันการเหม็นหืนในอุตสาหกรรมอาหารและเป็นสารกันเสียในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สารต้านอนุมูลอิสระสังเคราะห์ที่นิยมใช้เป็นส่วนประกอบในปัจจุบัน เช่น ไฮโดรควิโนน (Hydroquinone) Butylated hydroxyanisole (BHA) และ Butylated hydroxytoluene (BHT) แต่สารสังเคราะห์ดังกล่าวมีพิษและเป็นสารก่อมะเร็ง จึงทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค

จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจการสังเคราะห์อนุพันธ์ไฮโดรควิโนนจาก isounonal ซึ่งได้การแยกองค์ประกอบทางเคมีจากใบสายหยุด กับ 1,4-cyclohexanedione โดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานจากสารธรรมชาติมาทดแทน เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางในการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. หาส่วนประกอบทางเคมีจากใบสายหยุด
2. สังเคราะห์อนุพันธ์ของไฮโดรควิโนนจากสารสกัดใบสายหยุด
3. เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างของอนุพันธ์ไฮโดรควิโนนแต่ละชนิดด้วยเทคนิค

Fourier transform infrared spectroscopy และ เทคนิค ^1H nuclear magnetic resonance spectroscopy

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบส่วนประกอบทางเคมีจากใบของต้นสายหยุด
2. สามารถสังเคราะห์อนุพันธ์ของไฮโดรควิโนนจากสารสกัดใบต้นสายหยุดได้